Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf.

Eine Studie über die obere Kreide im böhmisch-schlesischen Gebirge.

Inaugural-Dissertation,

welche

nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der hohen

philosophischen Fakultät der Königl. Universität Breslau

zur

Erlangung der philosophischen Doktorwürde

am Montag, den 22. Mai 1905, mittags 11½ Uhr

in der Aula Leopoldina

öffentlich verteidigen wird

Kurt Flegel

Bergbaubeflissener

aus Öls i. Schles.

Opponenten:

Herr Dr. phil. **Fritz Taurke,**

Herr cand. ged. **Hans von Staff.**

Breslau

Druck von Graß, Barth & Comp. (W. Friedrich)

1905

Gedruckt mit Genehmigung der philosophischen Fakultät
der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. **Fritz Frech.**

I. Stand der Kenntnis.

Die älteste nennenswerte Aufzeichnung über die Adersbach-Weckelsdorfer Kreideablagerungen und das Heuscheuergebirge findet sich bei Geinitz.[1]) Er unterscheidet einen unteren Quader, darüber einen Pläner und schließlich einen oberen Quader, ohne eine Begrenzung der einzelnen Schichten zu geben und ihre stratigraphische Stellung näher zu beleuchten. Die Felsmasse der Heuscheuer und die Sandsteinpartien von Adersbach-Weckelsdorf hält er für gleichaltrig und rechnet im wesentlichen richtig beide zum oberen Quader, während er in dem „feinkörnigen glaukonitischen Sandsteine" zwischen Schömberg und Friedland unteren Quader vermutet.

Etwas schärfer ist die von Beyrich[2]) 1849 aufgestellte Gliederung des Quadersandsteingebirges. Er unterscheidet (von oben nach unten):

4. oberen Quadersandstein,
3. Pläner,
2. Plänersandstein,
1. unteren Quadersandstein.

Die Ausdehnung des unteren Quaders wird von ihm bereits richtig angegeben, ebenso wie das inselförmige Auftreten des oberen Quaders bei Adersbach-Weckelsdorf, bei Neuen und Görtelsdorf und auf der Heuscheuer, die er ebenfalls für ein Äquivalent des Quaders von Adersbach und Weckelsdorf hält. Auf der letzteren nicht zutreffenden Annahme und auf der Ansicht, daß der Quader der Wünschelburger Lehne dem unteren Quadersandstein angehöre, beruht seine jetzt nicht mehr aufrecht zu erhaltende Meinung, daß der am Fuße der Braunauer Lehne sich entlang ziehende Plänersandstein dem unteren Quadersandsteine angelagert sei und nicht als Unterlage desselben hervortrete. Die von ihm 1867 herausgegebene geognostische Karte von Niederschlesien zeigt zwar eine Scheidung in die vier erwähnten Stufen, rechnet aber alle vier zum Cenoman, ohne daß diese Altersbestimmung in den Erläuterungen[3]) zu dieser Karte begründet würde. Eine genauere paläontologische Untersuchung wurde durch den Beginn der Aufnahme des Harzes verhindert.

---

[1]) Geinitz: Die Versteinerungen von Kieslingswalde und Nachtrag zur Charakteristik des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges. Dresden und Leipzig 1843, S. 3 u. 4.

[2]) Beyrich: Das Quadersandsteingebirge in Schlesien. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. I. 1849, S. 390 ff.

[3]) Beyrich: Erläuterungen zu der geognostischen Karte vom niederschlesischen Gebirge und den umliegenden Gegenden. Berlin 1867.

A. Fritsch[1]) hat seit 1869 bei den Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation für die Fixierung der als selbständig erkannten Schichten Lokalbezeichnungen benützt. Später hat er die einzelnen Glieder in die Formation einzureihen und mit auswärtigen Vorkommen zu parallelisieren versucht. Er unterscheidet von oben nach unten:

8. Chlomeker Schichten, Emscher.
7. Priesener Schichten, Oberturon.
6. Teplitzer Schichten, } Ident.
5. Iser-Schichten, }
4. Malnitzer Schichten,
3. Weißenberger Schichten, Unterturon.
2. Korytzaner Schichten, } Cenoman.
1. Perutzer Schichten. }

Die Identität der Teplitzer und Iser-Schichten ist von Jahn und Petrascheck bereits nachgewiesen worden. Es werden die Perutzer und Korytzaner Schichten dem Cenoman, die Weißenberger, Malnitzer, Iser- und Teplitzer und die Priesener Schichten dem Turon und die Chlomeker Schichten dem Emscher zugerechnet.

Die cenomanen Quadersandsteine hat Fritsch richtig als Korytzaner Schichten erkannt und ausgeschieden. Die darüber lagernden Plänersandsteine und Pläner hat er als Weißenberger und Malnitzer Schichten zusammengefaßt und versucht, sie in 6 Horizonte mit Lokalnamen zu trennen. Diese 6 Horizonte lassen sich aber kartographisch nicht ausscheiden, da sie nur geringe auf Facieswechsel beruhende petrographische Unterschiede aufweisen.

Die Quaderbedeckung der Braunauer Lehne hält Fritsch im Gegensatz zu Beyrich ganz richtig für ein Äquivalent des Sandsteins von Adersbach und Weckelsdorf, identifiziert sie aber auch mit dem Sandstein der Heuscheuer.

Gürich[2]) schließt sich in seinen 1890 erschienenen „Erläuterungen zu der geologischen Übersichtskarte von Schlesien" bei der Gliederung der in Rede stehenden Kreideablagerungen vollständig an die älteren Arbeiten an.

Michael,[3]) der die unteren Schichten der oberen Kreide in der Umgebung von Cudowa 1893 bearbeitet hat, erwähnt nur kurz[3]) die Massen der Heuscheuer. Er hält sie für eine Fortsetzung der Adersbach und Weckelsdorfer Felsen und rechnet sie mit diesen zu der böhmischen „Iserstufe (Unter Senon)."

[1]) Fritsch: Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen. Prag 1869.

[2]) Gürich: Erläuterungen zu der geologischen Übersichtskarte von Schlesien. Breslau 1890, S. 141—144.

[3]) Michael: Cenoman und Turon in der Gegend von Cudowa in Schlesien Z. d. d. geol. G. 1893, S. 199.

Leppla[1]) mußte bei seiner 1900 herausgegebenen Arbeit über das Niederschlagsgebiet der Glatzer Neiße auch das Heuscheuergebirge berühren. Er hat „die stratigraphischen Einzelheiten in der Gliederung der Kreide mit Rücksicht auf die Zwecke seiner Untersuchung außer acht gelassen und nur den petrographischen Eigenschaften der Gesteine, welche für die Beziehungen zum fließenden Wasser am meisten in Betracht kommen, besondere Beachtung geschenkt.“ Er bedauert, daß die in der Litteratur vorhandenen Angaben über die Gliederung der Kreide, insbesondere der turonen und senonen Schichten der Reinerzer Gegend und der Neiße-Senke keinen genügenden Aufschluß über die tatsächlichen Verhältnisse geben. Gegenüber den Angaben der älteren Litteratur hebt er hervor, daß in den mittleren Schichten der oberen Kreide an der Heuscheuer, also außer dem von Beyrich als unteren Quadersandstein bezeichneten Gebilde zwei Zonen von Quadersandstein sich mit aller Sicherheit erkennen lassen. Er unterscheidet vom Gipfel der großen Heuscheuer nach NO zur Straße nach Wünschelburg von oben nach unten folgende Schichtenglieder:

6. Quadersandstein der großen und kleinen Heuscheuer (Friedrichsgrunder Lehne), hellgrau bis weiß, mehr als 50 m mächtig.
5. Graue und grüngraue Mergel und sandige Kalksteine. Pläner-Untergrund der Kolonie Klein-Karlsberg, ungefähr 100 m mächtig.
4. Quadersandstein der Wünschelburger Lehne, an der großen östlichen Serpentine der Wünschelburger Straße (Schalasterberg, Käsebrett, Leiersteig bei Klein-Karlsberg), etwa 60—70 m mächtig.
3. Graue bis grünlich-graue Mergel (Pläner), etwa 10—20 m mächtig.
2. Hellgraue bis grünlich-graue, glaukonitführende, kalkige Sandsteine, etwa 10—20 m mächtig.
1. Braunrote mürbe Sandsteine, Arkosen und untergeordnete conglomeratische Lagen an der westlichen Straßenkehre, südlich Kolonie Hain. Rotliegendes.

Neuerdings hat Petrascheck[2]) eine Altersbestimmung des Heuscheuergebirges versucht und ist zu dem noch nicht abgeschlossenen Urteil gelangt, daß man „in der Plänerstufe des Heuscheuergebirges kein jüngeres Niveau als das des Brongniarti-Pläners (Malnitzer Schichten) zu suchen hat“. Er nimmt an, daß eine teilweise facielle Vertretung von Pläner durch Sandstein statt hat, daß also der Quadersandstein der Wünschelburger Lehne ein Äquivalent des Pläners von Karlsberg und Bukowine ist. Er glaubt nicht an die Möglichkeit, letztere beiden Pläner kartographisch von einander trennen zu können.

[1]) Leppla: Geologisch-hydrographische Beschreibung des Niederschlagsgebietes der Glatzer Neiße. Abhandl. d. K. p. geol. Landesanstalt, Neue Folge H. 32, Berlin 1900.

[2]) Petrascheck: Zur Geologie des Heuscheuergebirges. Verh. d. k. k. g. R. 1903, No. 13.

Für den Heuscheuersandstein kommt dann der Scaphiten-Pläner in Betracht. Es ist also der Heuscheuer-Quader nach Petraschecks Ansicht ein Äquivalent des Brongniarti-Quaders der sächsischen Schweiz. Er macht jedoch ausdrücklich darauf aufmerksam, daß seine Altersbestimmung noch unsicher und die Vertretung des Pläners durch den Sandstein an der Wünschelburger Lehne noch durch Fossilien zu erweisen ist.

Die Kreideformation des Heuscheuergebirges u. seiner nordwestlichen Fortsetzung, der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde

im Vergleiche mit anderen schlesischen und mit den böhmisch-sächsischen Kreidebildungen.

Stufen	Zonen	Heuscheuer (Flegel)	Adersbach-Weckelsdorf (Flegel)	Südliche Grafschaft Glatz (Sturm)	Böhm.-sächsische Kreide (Fritsch, Jahn, Petrascheck, Geinitz, sächs. Landesanst.)	Löwenberg (Scupin, Drescher)	Oppeln (Leonhard)
Unter Senon	Zone der Belemnitella quadrata				Überquader im Elbtalgebirge	Überquader und plastische Tone von Wehrau, Sirgwitz und Wenig-Rackwitz	
Emscher	Zone des Inoceramus involutus	Heuscheuer (oberer) Quader.		Oben: Konglomerat der Hirtensteine Kieslingswalder Sandstein	Chlomecker Schichten Quadermergel?	Ober Quader und	
Turon	Zone des Inoceramus Cuvieri	Tone und Pläner von Karlsberg		Obere Kieslingswalder Tone	Kreibitzer Schichten	Tone von Neu-Warthau	Pläner mit Inoceramus Cuvieri und Scaphites Geinitzi
	Zone des Scaphites Geinitzi			Obere Abteilung der „Unteren Kieslingswalder Tone".	Priesener Schichten Bakulitenmergel v. Zatschke	Mergel und Plänerkalke bei Löwenberg	
	Zone des Inoceramus Brongniarti	Harte blaue Plänerkalke / Quader der Wünschelburger Lehne m. Exog. col. / Harte blaue Plänerkalke	Quader (mittlerer) von Adersbach-Weckelsdorf	Untere Abteilung d. „Unteren Kieslingswalder Tone" / Quader mit Inoceramus Brongniarti z. T. wechsellagernd. Labiatus Quader im W. von Habelschwerdt	Teplitzer Schichten Strehlener Pläner / Quader der Sächs. Schweiz und Iser-Schichten	Sandsteine (Mittel-Quader) und Pläner (bei Löwenberg)	Brongniarti-Pläner
			Harte blaue Plänerkalke	Harte blaue Plänerkalke	Mallnitzer Schichten Pläner v. Plauen bei Dresden		
	Zone des Inoceramus labiatus	Plänersandstein	Plänersandstein in seinen unteren Lagen glaukonitisch	Harte blaue Plänerkalke mit Inoc. labiatus	Weissenberger Schichten Labiatus-Quader der Sächsischen Schweiz	Pläner mit Inoceramus labiatus	Labiatus-Pläner
Cenoman	Zone der Exogyra columba und des Pecten asper. z. T. auch Landpflanzen führend	Grenzquader / Unterquader bei Albendorf	Oben feiner glaukonitischer Sandstein. Quader (unterer) Unten grobe Konglomerate	Unterquader bei Habelschwerdt Glaukonitischer Sandstein bei Steinbach, Rosental	Korytzaner-Schichten Unter Quader der Sächsischen Schweiz	Unter Quader	Sandsteine von Groschowitz.

II. Stratigraphie.

Stratigraphisch lassen sich in diesem Gebiete 7 Horizonte deutlich unterscheiden, von denen die obersten beiden nur im Südosten, im Gebiete der Heuscheuer, auftreten:

7. Quader der Heuscheuer und des Spiegelberges mit Inoc. Cuvieri var. Geinitziana und Inoc. percostatus u. a. Emscher.
6. Pläner von Karlsberg mit Pachydiscus peramplus, Inoc. Brongniarti var. annulata u. a. Ober-Turon.
5. Quader von Adersbach-Weckeldorf und an der Wünschelburger Lehne, nach Südwesten durch Facieswechsel in Pläner übergehend. Exogyra columba, Lima canalifera u. a. Mittel-Turon.
4. Pläner mit Inoceramus Brongniarti, Mittel-Turon.
3. Plänersandstein mit Inoceramus labiatus. Unter-Turon.
2. Blaugrauer mittelkörniger Grenz-Quader mit tonigem Bindemittel (plänerähnlich). Grenze zwischen Cenoman und Turon.
1. Quader mit Pecten asper und Exogyra columba, Cenoman.

A. Cenomane Ablagerungen.

1. Quader.

Der untere Cenoman-Quader tritt als das tiefste Glied der Ablagerungen naturgemäß nur an den Rändern der Mulde auf. Zwischen Schömberg und Friedland bildet er einen mächtigen Querriegel und trennt daselbst die nördlichen Kreideablagerungen bis Kloster Grüssau als eine kleine Spezialmulde[1]) ab, deren synklinale Lagerung deutlich ausgeprägt ist. In seinen oberen Lagen bildet der feine gelbe, oft glaukonitische Quader ein geschätztes Baumaterial, das bei Raspenau und Liebenau in zahlreichen Steinbrüchen[2]) gewonnen wird.

Die liegendsten Schichten des Cenoman-Quaders bestehen aus einem rötlichen Quarzkonglomerat, das mit einem groben, ebenfalls rötlichen Sandstein[3]) stellenweise wechsellagert. Dieser Wechsel wird bedingt durch ein Oscillieren des Kreidemeeres, die rötliche Farbe durch die unterlagernde Dyas, da das hereinbrechende Kreidemeer nur das rote Material dieser Formation zur Ablagerung bringen konnte.

Von dem Querriegel nach Norden nimmt die Mächtigkeit des Quaders immer mehr ab, bis er sich schließlich an beiden Rändern im Westen bei

[1]) Siehe Profil No. 1. Tafel I.
[2]) Siehe Textfigur 1 Seite 10.
[3]) Siehe Textfigur 2 Seite 12.

Klein-Hennersdorf, im Osten bei Trautliebersdorf auskeilt. Südlich von Klein-Hennersdorf ist er in einem Steinbruche gut aufgeschlossen. Es lagern dort übereinander:

3. Sandstein, gelb, glaukonitisch, feinkörnig, $1\frac{1}{2}$—2 m mächtig mit Fossilien.
2. Quarzkonglomerat, grob, 10 cm mächtig.
1. Quarzsandstein, sehr fest, weiß, mittelkörnig, ca. 7 m mächtig; von zwei 10—30 cm mächtigen Bänken von hellgrauem, schiefrigem Mergel durchsetzt.

Südlich von dem Querriegel zieht sich das Cenoman als mehr oder weniger breiter Streifen an beiden Rändern der Mulde hin. Nördlich von Hronov keilt es sich aus und sinkt in die Tiefe, wie später noch dargelegt wird. Am Ostrande läßt es sich noch deutlich bis zur Braunauer Lehne, zum Hutberg, verfolgen. Weiter nach Süden findet man nur noch große Quaderblöcke, die von der Oberkante der Braunauer Lehne, dem Brongniarti-Quader, stammen. Ob unter diesem Schuttkegel das Cenoman noch ansteht oder ob es sich ausgekeilt hat, läßt sich wegen Mangels an Aufschlüssen nicht feststellen.

Im Cenoman-Quader finden sich eine ganze Anzahl von Fossilien, unter den Pecten asper Lam. und Exogyra columba Lam. oft ganze Bänke zusammensetzen. Exogyra columba ist jedoch kein Leitfossil für das Cenoman, da sie in dem jüngeren Brongniarti-Quader mit ebensolcher Häufigkeit auftritt.

Außer diesen beiden Zweischalern fand ich in dem Cenoman-Quader noch Vola aequicostata Lam., Vola quadricostata Sow., Vola quinquecostata Sow. und einen prachtvollen Zapfen eines Dammarites crassipes Goeppert, alles Arten, die bereits aus dem Cenoman bekannt sind.

B. Turone Ablagerungen.

2. Grenz-Quader.

Von großer stratigraphischer Bedeutung ist das Auftreten eines 4—5 m mächtigen blaugrauen mittelkörnigen Quaders über dem feinen gelben glaukonitischen cenomanen Sandstein. In frischem Zustande sieht der blaugraue Quader fast wie ein Pläner aus und besitzt ebenfalls sehr große Festigkeit. Seine Wetterbeständigkeit ist jedoch infolge des tonigen Bindemittels sehr gering. Er verwittert an der Luft sehr bald, und zwar zu Sand, im Gegensatz zum Pläner, der infolge seines Kalkgehaltes und seiner platten- und blättchenförmigen Absonderung zu Mehl verwittert und einen guten Ackerboden liefert. In dem cenomanen Querriegel von Schömberg-Friedland steht er in allen Steinbrüchen über dem Bausandstein an und bildet eine unangenehme Decke des letzteren, die durch ihre Härte nur mühsam zu entfernen ist.

Dieser gänzlich fossilleere blaugraue tonige Sandstein bildet eine recht gute und scharfe Grenze zwischen dem Cenoman und dem Turon. Auch in der südlichen Grafschaft Glatz tritt er in derselben Mächtigkeit auf

Figur 1. Sandsteinbruch (Cenoman-Quader) bei Raspenau in dem Querriegel Schömberg-Friedland. Über dem dickbankigen senkrecht geklüfteten Quader (1 1) (4 m mächtig) ruht eine Schicht von sehr hartem blaugrauem tonigen Sandstein (2 2) von gleicher Mächtigkeit (Grenze zwischen Cenoman und Turon).

Am Roten Berge bei Glatz steht er über dem Cenoman-Quader in überkippter Lagerung an und bildet auch hier eine scharfe Grenze zwischen Cenoman und Turon.

Ein Äquivalent findet er sogar in der oberschlesischen Kreide von Groschowitz bei Oppeln. Leonhard[1]) erwähnt dort als tiefste aufgeschlossene Schicht konkordant über dem cenomanen Sandstein eine 4 bis 5 m mächtige Schicht zähen blauen Tones. Derselbe ist durch Sand verunreinigt, reich an kohlensaurem Kalk und Konkretionen von Schwefelkies. Dieser Ton ist nach Leonhard als tiefstes Glied des Turon zu betrachten, da der Wechsel der petrographischen Facies bei konkordanter Lagerung auf eine durchgreifende Änderung der Bedingungen des Absatzes hinweist.

3. Unterturoner Plänersandstein.

Der Plänersandstein ist dem oberen Cenoman-Quader petrographisch verwandt. Die Feinheit des Kornes und die gelbliche Farbe haben beide gemeinsam. Zuweilen ist der Plänersandstein auch glaukonitisch. Vor allem unterscheidet er sich aber durch seine Festigkeit vom Cenoman-Quader. In seinen oberen Lagen wird der Plänersandstein stellenweise von grauen Schmitzen durchzogen, nimmt bisweilen auch ganz graue Farbe an und ist dann von dem ihn überlagernden Pläner nicht mehr leicht zu unterscheiden.

Seine größte Verbreitung besitzt der Plänersandstein in der nördlichen Spezialmulde, wo er das Liegende der Kreideablagerungen bildet und nur an einigen Stellen in Pläner übergeht. Südlich von dem Raspenauer Querriegel ist er orographisch scharf vom Cenoman getrennt und begleitet letzteres an beiden Rändern nach Südosten. Seine Mächtigkeit wird dabei immer geringer, bis er schließlich am Übergange der Adersbach-Weckelsdorfer Kreide in das Heuscheuergebirge an der preußischen Grenze nur noch einen schmalen Streifen von wenigen Metern Mächtigkeit bildet.

Da der Plänersandstein praktisch nicht verwendet werden kann, ist er auch durch Brüche nicht aufgeschlossen. Versteinerungen sind in ihm ebenso selten, wie in den höheren Horizonten dieser für den Geologen so trostlosen Gegend, wie sie Fritsch mit Recht klagend genannt hat. Als Leitfossil führt der Plänersandstein Inoceramus labiatus Schloth. Seine Zugehörigkeit zum Unter-Turon und zwar zur v. Strombeckschen Zone des Inoceramus labiatus darf als sicher angenommen werden.

Entspricht der Cenoman-Quader mit seinen rötlichen Konglomeraten im Liegenden einer Brandungs- und Flachseebildung, so sehen wir das Kreidemeer zur Zeit der Ablagerung des Plänersandsteins sich vertiefen und auf seinem Grunde jene kalkigen und tonigen Gebilde absetzen, die unter dem Namen Pläner (Plauener Stein) bekannt sind.

[1]) R. Leonhard: Die Fauna der Kreideformation in Oberschlesien. Palaeontographica Bd. 44, S. 16.

4. Pläner.

Der Brongniarti-Pläner ist ein sehr fester grauer bis blaugrauer Kalkstein mit tonigem Bindemittel. Der Kalkgehalt nimmt zuweilen so zu, daß das Gestein schon als unreiner Kalk bezeichnet werden kann.

Figur 2. Teufelsstein nordöstlich von Raspenau.
Denudationsüberrest von cenomanem rötlichem Quader auf dyadischer Basis.

Zur Blockbildung, wie der Quader, neigt der Pläner ebensowenig wie der Plänersandstein, da beide in plattenförmiger Absonderung verwittern und nicht die senkrechte Klüftung des Quaders besitzen. Da die Pläner sich als

Pflastersteine für Chausseen gut eignen, werden sie in zahlreichen Steinbrüchen, die aber meist nur im Winter im Betrieb sind, gebrochen.

Nur geringe Verbreitung besitzt der Pläner in der nördlichen Spezialmulde. Erst südlich von dem Raspenauer Querriegel tritt er in größerer Mächtigkeit auf. In ziemlich steilen Wänden erhebt er sich auf seiner Unterlage, um dann sanft nach dem Muldeninneren einzufallen.[1]) In der Muldenmitte überlagert den Pläner der durch seine bizarren Verwitterungsformen berühmt gewordene Quader von Adersbach-Weckelsdorf.

Noch größere Mächtigkeit als bei Adersbach erreicht der Brongniarti-Pläner weiter im Süden bei Politz, wo er die oberste Muldenausfüllung bildet. Der bedeckende Quader ist denudiert. Die Mettau und ihre Nebenflüsse haben sich hier Erosionstäler bis zu 100 m Tiefe im Pläner geschaffen.

Fritsch hat Pläner und Plänersandstein in der Adersbach-Weckelsdorfer Mulde nicht getrennt, sondern beide unter dem Namen Weißenberger und Malnitzer Schichten zusammengefaßt. Die von ihm als Unterabteilungen des Pläners abgegrenzten und nach den einzelnen Örtlichkeiten benannten Horizonte erwiesen sich in dem untersuchten Gebiet als Faciesunterschiede, die als getrennte Horizonte nicht haltbar sind.

Durch mehrfaches Vorkommen von Inoceramus Brongniarti Sow. erweist der Pläner seine Zugehörigkeit zum Mittel-Turon und zwar zu der nach dieser Inoceramen-Art benannten Zone.

5. Mittelturoner Quader von Adersbach-Weckelsdorf etc.

Das oberste Glied in der Schichtenfolge des Adersbach-Weckelsdorfer Kreidebeckens bildet der schon erwähnte Quadersandstein. Er stellt kein zusammenhängendes Ganzes dar, wie die tieferen Glieder, sondern ist auf einzelne örtliche Vorkommen beschränkt. Ein einheitlicher Meeresabsatz unter gleichartigen Verhältnissen ist mit Sicherheit anzunehmen. Allein die ungleiche petrographische Beschaffenheit des Sandsteins bot der Erosion stellenweise leichtere Angriffspunkte, so daß schließlich ziemlich ausgedehnte Flächen ganz weggewaschen wurden.

Der Normaltypus dieses Quaders ist ein weißer bis gelblicher mittelkörniger Sandstein. Seine Festigkeit ist geringer, wenn das Bindemittel tonig, größer, wenn es kieselig ist. Was Hettner[2]) über die Felsbildungen der sächsischen Schweiz gesagt hat, gilt ebenso vom Brongniarti-Quader der Weckelsdorfer Mulde und vom oberen Heuscheuer-Quader. Es sei daher gestattet, hier einige Stellen aus Hettners Arbeit zu zitieren:

„Der Quader wird von zahllosen regelmäßigen Klüften durchsetzt, die im allgemeinen senkrecht stehen und, im Grundriß betrachtet, an jeder

[1]) Siehe Profil 2 Tafel I.

[2]) A. Hettner: Die Felsbildungen der sächsischen Schweiz. Geogr. Zeitschr. 1903, Bd. 9, H. 11, S. 610.

Stelle der Hauptsache nach in zwei, einander unter rechten Winkeln schneidenden Systemen angeordnet sind. Diese Klüfte sind erst durch die Verwitterung zu klaffenden Spalten geworden, sind aber der Anlage nach, wie die Beobachtung in jedem Steinbruche zeigt, schon im Gestein vorhanden und sind wahrscheinlich die Folge einer Zerreißung der Gesteinsmasse, die im Zusammenhange mit den großen Verwerfungen und Dislokationen der mittleren Tertiärzeit stattgefunden hat. Auf diesen Klüften beruht die quaderförmige Absonderung, welcher das Gestein seinen Namen verdankt.

Figur 3. Der Holsterberg östlich von Adersbach (Brongniarti-Quader) sitzt auf Brongniarti-Pläner auf, dessen Verwitterungskrume fruchtbaren Ackerboden (Vordergrund) liefert.

Drei verschiedene Eigenschaften sind es, welche uns am Quadersandstein als die Ursachen seiner eigentümlichen Oberflächenformen entgegentreten: Die Zusammensetzung fast ganz aus Quarz, welche nur mechanische Verwitterung erlaubt, die große Durchlässigkeit für das Regenwasser, und die in der quaderförmigen Absonderung begründete Neigung zur Bildung senkrechter Wände.“

In der nördlichen Spezialmulde tritt der Brongniarti-Quader als Oberkante auf, besitzt aber nur an einer Stelle, um Neuen herum, größere Mächtigkeit und Ausdehnung. Südwestlich von Görtelsdorf bildet er die sogenannten Zwergsteine, graue bis weiße 6—10 m mächtige Quadersandsteine mit vorwiegend senkrechter Klüftung. Einzelne anstehende Denudationsreste finden sich noch an der Chaussee von Kloster Grüssau nach Neuen und Görtelsdorf, von denen der ca. 6 m hohe Teufelstein[1]) bei Görtelsdorf einsam und verlassen, wie ein Gebilde aus Amerikas Wüsten dem Volke Anlaß zu den wunderbarsten Sagen gegeben hat. Südwestlich von Neuen deuten zahlreiche Sandgruben, in denen ein sehr feiner weißer Sand gewonnen wird, an, daß auch hier einst der Brongniarti-Quader in größerer Mächtigkeit vorhanden gewesen sein muß.

Seine größte Ausdehnung erreicht der Mittelquader südlich von dem cenomanen Querriegel in der Adersbach-Weckelsdorfer Mulde.[2]) Seinen bizarren Verwitterungsformen, welche die wildromantischen Felsenstädte von Adersbach[3]) und Weckelsdorf geschaffen haben, verdankt die Gegend ihre Berühmtheit. Der Quader läßt sehr deutlich zwei vertikale, fast senkrecht aufeinander stehende Kluftrichtungen erkennen, die eine dem Generalstreichen folgend von SO nach NW, die andere senkrecht dazu von SW nach NO. Diesen beiden Kluftrichtungen folgen auch die kleineren und größeren Erosionstäler, welche die Mettau und ihre Nebenflüsse in den Quader zuweilen bis 100 m tief eingeschnitten haben.

Einige Überreste der ehemals zusammenhängenden Sandsteindecke haben sich auf den Gipfeln höherer Berge noch erhalten. So zeigen der Holsterberg[4]) bei Adersbach, der Haide-Berg bei Weckelsdorf und der Vostaž bei Politz sämtlich Quaderbedeckung. Im südlichen Teile des Kreidebeckens fehlt der Quader in der Mitte und am Westrande ganz, zieht sich aber am Ostrande als Oberkante an der Braunauer Lehne entlang, vom Hutberg beginnend bis an die preußische Grenze, um sich dann unter dem Namen Wünschelburger Lehne noch weiter nach Südosten fortzusetzen. Diese Lehne stellt den Zusammenhang zwischen den Kreideablagerungen von Adersbach-Weckelsdorf und dem Heuscheuergebirge dar, während beide Gebiete südwestlich dieser Lehne durch ein tiefes Erosionstal, in welchem Machau liegt, getrennt sind. An der Wünschelburger Lehne ist der turone Quader in einem großen Steinbruche gut aufgeschlossen und läßt petrographisch folgende 4 Schichtenglieder unterscheiden: Zu unterst lagert eine 5 m mächtige Schicht von feinem gelbem Sandstein, die nach oben gröber wird und bei einer Mächtigkeit von 30 m in einen sehr feinen weißen Quader von 5 m Mächtigkeit übergeht. Den Abschluß nach oben

1) Siehe Textfigur 6 und 7 Seite 19 und 20.
2) Vergl. Profil No. 2. Tafel I.
3) Siehe Textfigur 4 folgende Seite und Figur 5 Seite 18.
4) Siehe Textfigur 3 vorhergehende Seite.

bilden dann gröbere weiße Sandsteine. Die Gesamtmächtigkeit dieser Ablagerung dürfte ca. 60—80 m betragen.

Fritsch,[1]) der einzige Autor, der die Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde bisher einer genaueren stratigraphischen und paläontologischen Untersuchung unterzogen hat, rechnet den Brongniarti-Quader den Iserschichten

Figur 4. Partie aus den Adersbacher Felsen (Brongniarti-Quader).

zu. Er scheidet ihn in einen unteren, den ersten Kokořiner Quader, einen Zwischenpläner und einen oberen, den zweiten Kokořiner Quader. Eine derartige Zweiteilung des Quaders, die Fritsch auf Grund eines Analogie-

[1]) A. Fritsch: Studien im Gebiete der böhmischen Quaderformation. Archiv d. naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, V. Band, No. 2, 1883.

schlusses mit den Kreideablagerungen des westlichen Böhmens durchführen zu können glaubt, läßt sich im Adersbach-Weckelsdorfer Kreidebecken nicht machen. Ebensowenig ist es mir gelungen, bei der Begehung des Geländes an irgend einem Punkte seinen „Zwischenpläner" zu finden. Sollte er wirklich vorhanden sein, so ist er sehr einfach durch Facieswechsel zu erklären, wie er gerade in der Zone des Inoceramus Brongniarti fast in allen Kreideablagerungen vorhanden ist[1]) und auch beim Heuscheuergebirge soll dieses Punktes noch Erwähnung geschehen.

Fritsch[2]) bildet ferner ein Profil der Kreideablagerungen zwischen Halbstadt bei Braunau und Weckelsdorf ab, das den tatsächlichen Verhältnissen keineswegs gerecht wird. Er läßt die Schichten unter einem Winkel von 40° und mehr einfallen, während sie in Wirklichkeit nur eine schwache Neigung von etwa 4°—8°, höchstens 10° erreichen.[3]) Von einer Rutschungsspalte, an welcher sich die Kreideformation bei der Bahnstation Bodisch an die Permformation anlegen soll, konnte ich nichts entdecken. Der Cenomanquader lagert hier mit schwacher Neigung nach Südwesten ganz einfach diskordant dem Rotliegenden auf. Seine unter einem Winkel von 50—60° nach Südwesten einfallende Klüftung hat vielleicht den Anstoß zu jenem Irrtum gegeben.

Facieswechsel von Quader und Pläner im Mittelturon.

Leppla[4]) betont die Unregelmäßigkeit in der horizontalen Verbreitung der Schichten südlich der Heuscheuer, glaubt jedoch, daß diese Erscheinung sich auf tektonische Störungen zurückführen lassen wird. Petrascheck hat hingegen seitdem nachgewiesen, daß das Fehlen des Sandsteins der Wünschelburger Lehne auf der Südwestseite der Heuscheuer durch Facieswechsel zu erklären ist. Aus dieser Tatsache erklärt sich auch das isolierte Auftreten des Brongniarti-Quaders bei Goldbach und Utschendorf, indem gerade hier das Mittelturon in Sandfacies, weiter nordwestlich in der Facies des Pläners entwickelt ist.

Auf derselben Erscheinung beruht auch der Unterschied in den beiden Rändern der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde. Der Nordostrand, die Braunauer Lehne, erhält sein Gepräge durch den Quadersandstein, welcher die steilen Wände des Spitzberges, Hutberges, Sternes, der Ochsenkoppe und der Ringelkoppe bildet und sich an der Wünschelburger Lehne nach Südosten fortsetzt. Der Brongniarti-Pläner ist zwar auf dieser Seite unter dem Sandstein noch vorhanden, erreicht aber nur eine Mächtigkeit von 12—20 m. Am Südwestrande hin-

[1]) Siehe die Übersichtstabelle Seite 7.

[2]) l. c. p. 68.

[3]) Nach zahlreichen Messungen an etwa zehn verschiedenen Stellen.

[4]) Leppla: Geolog. hydrograph. Beschreibung des Niederschlagsgebietes der Glatzer Neiße. Abh. d. K. p. geol. L., Berlin 1900, N. F., Heft 32, S. 31.

gegen wird die Mächtigkeit des Pläners immer größer, je weiter man nach Süden kommt, und übersteigt sogar 100 m. Das voll-ständige Fehlen des Quaders auf dieser Seite, sein Vorhandensein hingegen auf der Ostseite

Figur 5. Bergrutsch in der Wolfsschlucht, einem tiefen kaum gangbaren Erosionstale im Brongniarti-Quader zwischen Adersbach und Weckelsdorf.

ist nur durch Facieswechsel zu erklären. Gerade in der Zone des Inoceramus Brongniarti ist ein derartiger Facieswechsel wiederholt beobachtet

worden, so von Sturm[1]) in der südlichen Grafschaft Glatz und von Petrascheck[2]) u. a. in der sächsischen Schweiz.

Figur 6. Ein Zeuge alter Zeit, der Teufelsstein, östlich von Görtelsdorf (Brongniarti-Quader) Schmalseite.

[1]) Sturm: Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna. J. d. K. p. g. L. 1900, S. 43.

[2]) Petrascheck: Studien über Faciesbildungen im Gebiete der sächsischen Kreideformation. Dresden 1899. Dissert.

An Fossilien ist die Zone des Inoceramus Brongniarti ebenso arm wie die älteren und jüngeren Glieder der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde. Der Pläner lieferte außer Inoceramus Brongniarti nur noch Pecten Dujardini, Vola quinquecostata, Lima canalifera sowie einige wegen ihrer schlechten Erhaltung nicht genauer bestimmbare Ostreen und Pholadomyen. Aus dem Quader von Adersbach-Weckelsdorf konnte ich keine Versteinerung erhalten. In der nördlichen Spezialmulde fand ich in den Sandsteinablagerungen um Neuen eine Exogyra columba. Derselbe Zweischaler wird in den Sandsteinbrüchen der Wünschelburger Lehne und bei Goldbach zusammen mit Lima canalifera in auffallender Häufigkeit angetroffen, indem er ganze Bänke zu Hunderten durchsetzt. Aus dem Bruch an der Wünschelburger Lehne zitiert Petrascheck noch Inoceramus Brongniarti Sow., Stellaster Schulzei Cotta et Reich und Trigonia limbata.

Figur 7. Der Teufelsstein von Görtelsdorf bei Neuen-Trautliebersdorf als letzter Rest der Adersbacher Sandsteinfelsen. Breite Seite. Schütze phot.

6. Oberturoner Pläner von Karlsberg.

Bildete der Mittelquader in der Schichtenfolge der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde das oberste Glied, so finden wir im Heuscheuergebirge über dem Brongniarti-Quader noch eine 100—120 m mächtige Schicht von Pläner, auf dem die Kolonie Karlsberg steht,[1]) und der das Liegende der Heuscheuersandsteine bildet. Es befindet sich dort dicht unter der Heuscheuer ein dem Heuscheuerwirt, Herrn Stiebler, ge-

[1]) Siehe Profil 4. Tafel II.

höriger Plänerbruch, in welchem das Gestein, wie bei fast allen Plänerbrüchen, nur im Winter gebrochen wird. Aus diesem Steinbruch erhielt ich folgende Fossilien:

Pachydiscus peramplus Mant.
Nautilus spec.
Inoceramus Brongniarti Sow. mutat. annulata Goldf.
Inoceramus percostatus Müller.
Lima canalifera Goldf.
Micraster breviporus Ag.
Pleurotomaria linearis Mant.

Petrascheck[1]) kennt aus demselben Bruch noch Nautilus sublaevigatus d'Orb., Nautilus cf. rugatus Fr. (nicht ganz sicher, nur 1 Abdruck), Mutiella Ringmerensis Mant. und noch eine Anzahl verdrückter Steinkerne, die an Cyprina quadrata d'Orb. erinnern, sowie eine schlecht erhaltene Pholadomya, die Ph. designata Goldf. nahe steht.

Nach diesen Fossilien möchte Petrascheck auf Brongniarti-, wenn nicht gar auf Scaphiten-Pläner schließen, denn auch dieser letztere führt bei Strehlen noch den Inoceramus Brongniarti. So hoch aber geht nach seiner Ansicht Inoceramus labiatus, der von Michael[2]) und Fritsch[3]) in genanntem Pläner gefunden worden ist, nicht hinauf. „Nautilus rugatus würde allerdings für ein ziemlich junges Alter sprechen, er geht nicht tiefer als bis in den Scaphiten-Pläner. Andererseits hat Nautilus sublaevigatus sein Verbreitungsgebiet gerade im Labiatus- und Brongniarti-Pläner (Weißenberger und Malnitzer Schichten). Lima canalifera ist auch schon im Labiatus-Pläner vorhanden. Micraster breviporus ist zwar ein Leitfossil des Scaphiten-Pläners, er ist aber doch auch schon im Brongniarti-Pläner gefunden worden.“ „Namentlich mit Rücksicht auf das Vorkommen von Inoceramus labiatus und von Nautilus sublaevigatus,“ so schließt Petrascheck, „scheint es gerechtfertigt zu sein, in der Plänerstufe des Heuscheuergebirges kein jüngeres Niveau als das des Brongniarti-Pläners (Malnitzer Schichten) zu suchen.“

Gegen diese Argumentation Petraschecks spricht vor allen Dingen die Tatsache, daß die Carlsberger Pläner die Quader der Wünschelburger Lehne, ein Äquivalent der Sandsteine von Adersbach-Weckelsdorf (Iser-Schichten), überlagern, nicht unterlagern. Die Carlsberger Pläner müssen also den jüngeren Priesener Schichten entsprechen und können unmöglich zu den die Iser-Schichten unterlagernden Malnitzer Schichten gerechnet werden.

---

1) Petrascheck: l. c. pag. 263.
2) Michael: l. c. pag. 228.
3) Archiv f. böhm. Landesdurchforschung. Bd. I, pag. 166.

Von den angeführten Fossilien ist Inoceramus Brongniarti Sow. mutat. annulata, wie schon erwähnt, im Scaphiten-Pläner von Strehlen bei Dresden angetroffen worden. Schlüter[1]) erwähnt ihn ebenfalls aus dem Scaphiten-Pläner der norddeutschen Kreide und bemerkt, daß er sich auch hin und wieder im Cuvieri-Pläner zeigt, jedoch niemals in kleineren Exemplaren, sondern nur in den großen Formen, welche Goldfuß Inoceramus annulatus nannte. Die aus dem Carlsberger Pläner vorliegenden großen Stücke gehören ebenfalls zu der Mutatio annulata und konnten mit einem großen auch zu dieser Mutation gehörigen Exemplar aus dem Kieslingswalder Ton identifiziert werden. Pachydiscus peramplus Mant. wird von Fritsch[2]) in allen Horizonten des Turons zitiert, nach Schlüter[3]) ist er selten im Unterturon, im Oberturon dagegen häufig. Lima canalifera besitzt nach Sturm[4]) im Oberturon, Emscher und Untersenon weite Verbreitung. Pleurotomaria linearis Mant. wird von Fritsch[2]) aus den Priesener Schichten zitiert. Inoceramus percostatus Müller[5]) ist bis jetzt nur aus dem Emscher bekannt. Berücksichtigt man noch, daß Mutiella Ringmerensis Mant. in Böhmen im Emscher gefunden worden ist, so kommt man zu dem Ergebnis, daß der Carlsberger Pläner dem Oberturon zuzurechnen ist. Petrascheck neigt auch zu dieser Ansicht, läßt sich aber durch das Vorkommen von Inoceramus labiatus und Nautilus sublaevigatus davon abschrecken.

G. Müller[6]) hat jedoch aus dem Emscher eine neue Inoceramenart, den Inoceramus sublabiatus, beschrieben. Durch einen Vergleich des Originals mit Exemplaren aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen bei Dresden und aus dem derselben Zone angehörigen Mergel von Groschowitz OS., konnten letztere auch als Inoceramus sublabiatus bestimmt werden. Vergleicht man den unterturonen Inoceramus labiatus mit dem Emscher Inoceramus sublabiatus Müller, so findet man, das Inoc. sublabiatus nur noch feinere Skulptur zeigt als der Inoc. labiatus, im Habitus sind beide gleich. Der neue Inoc. sublabiatus Müller wird somit besser als Mutation des Inoc. labiatus mit feineren Rippen bezeichnet werden.

Geinitz kennt Inoc. labiatus allerdings nur aus dem Unterturon, in welchem genanntes Fossil nur den tiefsten, wenig mächtigen Horizont kennzeichnen soll. Nach Leonhard findet sich Inoc. labiatus in Oppeln

[1]) Clemens Schlüter: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontographica 1876, Bd. 24, S. 283.

[2]) Archiv d. naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. XI, No. 1, S. 56.

[3]) l. c. p. 222 u. 225.

[4]) Sturm: l. c. p. 91.

[5]) G. Müller: Beitrag zur Kenntnis der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. Z. d. K. p. g. Landesanstalt 1887, S. 413.

[6]) G. Müller: ibidem pag. 411.

auch noch in der Scaphitenzone, nach französischen Autoren auch im gleichen Horizont des Pariser Beckens. Die von F. Römer[1]) abgebildete und beschriebene Inoceramenspezies aus dem Senon von Zalesie bei Janow läßt sich an der Hand des Originals ebenfalls als Inoc. labiatus bezw. sublabiatus bestimmen. Auch aus unserem der Scaphiten- bezw. Cuvieri-Zone angehörigen Pläner von Carlsberg u. d. Heuscheuer ist Inoc. labiatus, wie bereits erwähnt, von Fritsch und Michael in zwei Exemplaren gefunden worden. Wollemann hat ihn in dem Brongniarti-Pläner von Wolfenbüttel typisch nachgewiesen. Faßt man die verschiedenen eben aufgeführten Vorkommen dieses Zweischalers noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich, daß Inoceramus labiatus im ganzen Turon, im Emscher und noch im Senon zu finden ist. Das Vorkommen von Inoc. labiatus spricht also ebensowenig gegen das oberturone Alter des Carlsberger Pläners wie das Vorkommen von Nautilus sublaevigatus d'Orb., der von Fritsch[2]) auch schon in den böhmischen Chlomeker Schichten (Emscher) gefunden worden ist.

Der Carlsberger Pläner ist also ein Äquivalent der Priesener Schichten in Böhmen und der näher gelegenen Kieslingswalder Tone in der Grafschaft Glatz. In der Löwenberger Mulde entspricht er den Tonen von Neu-Warthau und den Mergeln und Plänerkalken bei Löwenberg. In der Gegend von Oppeln bilden diese Pläner mit Inoceramus Cuvieri und Scaphites Geinitzi das oberste Glied der Schichtenfolge. Die oberturonen Kreideablagerungen sind also in sämtlichen schlesischen und böhmisch-sächsischen Vorkommen in mergeliger Facies als Plänerkalke entwickelt. Eine Vertretung des Pläners durch Quader, wie sie im Mittelturon in der Zone des Inoceramus Brongniarti fast in allen erwähnten Kreideablagerungen bisher nachgewiesen werden konnte, findet im Oberturon nicht statt.

Da das Hangende der Carlsberger Pläner, die Quader der beiden Heuscheuern und ihres Zwillingsbruders, des Spiegelberges, wie im folgenden nachgewiesen werden wird, zur Emscherstufe gehört, ist der Carlsberger Pläner der Zone des Scaphites Geinitzi und der des Inoceramus Cuvieri zuzurechnen.

Nach Nordwesten findet der Carlsberger Pläner in dem tiefen von Straußeney nach Nordosten sich erstreckenden Erosionstale eine natürliche Begrenzung. Ebenso deutlich läßt er sich nach Nordosten kartographisch ausscheiden, da er sich hier von seiner Quaderunterlage scharf abhebt. Inwieweit es gelingen wird, ihn im Südwesten, wo er infolge Facieswechsels auf Brongniarti-Pläner aufliegt, von letzterem zu trennen, kann nur durch eine Spezialaufnahme des Heuscheuergebirges festgestellt werden und würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen.

---

1) F. Römer: Oberschlesien pag. 353, Taf. 38. Fig. 7.

2) Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. 1897, Band X, No. 4, S. 29.

C. Emscher Ablagerungen.

7. Quader der Heuscheuer.

Das 7. Glied in der Schichtenfolge des Heuscheuergebirges und zugleich die jüngste marine Ablagerung im inneren Sudetengebiet und in Böhmen überhaupt bildet ein Quadersandstein, der die beiden Heuscheuern und ihren Zwillingsbruder, den Spiegelberg, zusammensetzt. Aus der direkten Fortsetzung des letzteren, den Sandsteinablagerungen der Friedrichsgrunder Lehne,[1]) erhielt ich eine Anzahl von Fossilien, welche über die Altersstellung des obersten Quaders hinreichenden Aufschluß gewähren:

Inoceramus Cuvieri Sow. var. Geinitziana.
Inoceramus percostatus Müller.
Inoceramus Frechi n. sp.
Inoceramus Glatziae n. sp.
Pinna cretacea Schloth.
Pinna decussata Goldf.
Cardiaster Ananchytis Leske.

Inoceramus Cuvieri tritt nach Sturm erst im jüngsten turonen Pläner (Cuvieri-Pläner) auf und reicht bis in den Emscher hinein. Auch nach Schlüter[2]) ist „Inoc. Cuvieri im Scaphiten-Pläner noch nicht gefunden worden, findet sich dagegen häufig im jüngsten turonen Pläner (Cuvieri-Pläner) und steigt als Seltenheit hinauf in den Emscher Mergel." Wollemann[3]) äußert sich über das Vorkommen von Inoc. Cuvieri folgendermaßen: „Diese Art soll nach v. Strombeck, a. a. O., bei Lüneburg auch im Quadraten-Senon vorkommen, welcher Ansicht sich Stolley anfänglich a. a. O. anschließt. Später sagt letzterer dagegen über diesen Punkt: „In jüngeren Schichten als dem Emscher ist Inoceramus Cuvieri Sow. bisher mit Sicherheit bei Lüneburg nicht beobachtet worden." Spätere Untersuchungen haben jedoch sicher erwiesen, daß Inoc. Cuvieri auch in Lüneburg dem nach ihm benannten obersten Turon angehört und im Senon nicht mehr vorkommt." Petrascheck[4]) erwähnt Inoc. Cuvieri aus den Priesener Schichten (— Kieslingswalder Tone) von Neudörfel bei Böhm.-Kamnitz, aus den Chlomeker Schichten (Emscher) von Podsemin bei Klein-Lhota und aus dem Quadermergel (Emscher) von Kreibitz.

[1]) Diese Sandsteine bilden ein sehr geschätztes Baumaterial, das u. a. auch zum Bau des neuen Reichstagsgebäudes in Berlin Verwendung gefunden hat.

[2]) Schlüter: Kreide Bivalven. Zur Gattung Inoceramus. Palaeontographica Bd. 24, S. 267.

[3]) Wollemann: Die Fauna der Lüneburger Kreide. Abhandl. d. K. p. g. Landesanstalt, Neue Folge 1902, Heft 37, S. 67.

[4]) Petrascheck: Über Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1903, Bd. 53, Heft 1, S. 163.

Inoceramus percostatus Müller ist von mir, wie schon erwähnt, auch in dem oberturonen Carlsberger Pläner und im Kieslingswalder Sandstein gefunden worden. Bisher war er nur aus dem Emscher bekannt.

Diese Art ist, wie in einer späteren paläontologischen Arbeit begründet werden soll, durchaus scharf und sicher abgegrenzt und die vorliegenden 8 Exemplare sind gut bestimmbar.

Pinna cretacea Schloth. erscheint nach Geinitz[1]) „zuerst im Mittel-Quader von Groß-Cotta, ist aber die vorherrschende Form in dem oberen Quader des Elbtals. Zu ihr gehören Exemplare aus dem Grünsandsteine von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und aus dem oberen Quadermergel von Kreibitz, sowie aus dem Quader am südlichen Abhange des Hochwaldes in Böhmen; Gümbel fand sie in oberturonen und untersenonen Schichten von Bayern; von Hagenow zitiert sie aus der Kreide von Rügen; aus der Tuffkreide von Maastricht stammen die zuerst abgebildeten Exemplare. Nach Zittel ist sie häufig in den Gosaugebilden der nordöstlichen Alpen, sowie in dem oberen Kreidemergel von Dülmen und Halden in Westphalen".

Pinna decussata tritt allerdings bereits im unteren Turon auf, besitzt aber ihre Hauptverbreitung im Emscher und ist von Fritsch[2]) sehr häufig in den Chlomeker Schichten und auch im Sandstein von Kieslingswalde gefunden worden.

Cardiaster Ananchytis Leske ist bis jetzt aus dem Turon noch nicht bekannt. Sein erstes Auftreten fällt in den Emscher Mergel. Geinitz[3]) zitiert ihn aus dem oberen Quader der sächsischen Schweiz, Fritsch[4]) aus den Chlomeker Schichten und Schlüter[3]) aus der oberen Kreide von Vaels bei Aachen und aus den Mukronatenschichten von Ahten im Lüneburgischen.

Inoceramus Frechi n. sp. gehört in die Verwandtschaft des Inoceramus Brongniarti.[5]) Die ziemlich hochgewölbten Klappen sind von nahezu gleicher Größe, die rechte überragt die linke nur um ein weniges. Das gerade Schloß ist nicht so kräftig gebaut, wie bei dem typischen Inoc. Brongniarti und bildet mit dem Vorderrand einen Winkel von ca. 100 °. Der Wirbel ist hochgewölbt und zugespitzt. Da die Höhe der Schale (Entfernung vom Schloßrand bis zum Unterrand), die Länge (Entfernung vom Vorderrand zum Hinterrand) etwa um die Hälfte übertrifft und ihre Seiten

---

1) H. B. Geinitz: Das Elbthalgebirge in Sachsen. Palaeontogr. 1872, Bd. 20, II, S. 54.

2) Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. 1897, Band X, No. 4, S. 57.

3) l. c. *p. 10.

4) l. c. **p. 71.

5) und scheint auch von Petrascheck als der Inoceramus aus der Verwandtschaft des J. Brongniarti gemeint zu sein.

steil abfallen, erhält der Zweischaler eine schlanke Gestalt. Gleichmäßig abgerundete starke Rippen, durch breite Furchen von einander getrennt, ziehen sich in regelmäßigen Abständen über den Rücken. Die Wölbung der Rippen ist stärker wie bei Inoc. Cuvieri. Ein Exemplar aus Hockenau (Unter-Senon) stimmt mit denen aus Friedrichsgrund überein.

Inoceramus Glatziae n. sp. ist ein Verwandter des Inoc. Cuvieri. Er hat scharfe unregelmäßige Rippen mit derselben Wölbung wie Inoc. Cuvieri. Das bedeutendste Unterscheidungsmerkmal von letzterem liegt vor allem in der viel stärkeren Wölbung der Schalen und Wirbel des Inoc. Glatziae. Letztere sind nach vorn gekrümmt. Durch die hohe Wölbung und den steilen Abfall der Seiten sowie durch die Gleichheit von Höhe und Länge der Schalen erhält die Schale einen dicken Habitus, der durch eine Einbuchtung, ähnlich wie bei Inoc. striatus, noch deutlicher hervortritt. Der Schloßrand ist kurz und der Flügel daher auch nur von mäßiger Breite.

Diese neue Art ist bis jetzt nur im Sandstein der Friedrichsgrunder Lehne in mehreren Exemplaren gefunden worden.

Nach diesen Fossilien ist der Heuscheuerquader als ein Äquivalent des Kieslingswalder Sandsteins in der Grafschaft Glatz und des Ober-Quaders des sächsischen Elbsandsteingebirges und der Löwenberger Mulde aufzufassen und dem Emscher zuzurechnen. In Böhmen ist er mit den Chlomeker Schichten ident.

III. Tektonik.

Die Kreideablagerungen von Adersbach-Weckelsdorf und der Heuscheuer bilden die innerste Ausfüllung der großen niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenmulde.

Das Liegende der oberen Kreide bildet größtenteils die deutsche Dyas, und zwar teils die roten Sandsteine und groben Quarzkonglomerate des oberen Rotliegenden, teils die mittelrotliegenden Porphyr- und Melaphyrdecken. Im Südwesten grenzt das Heuscheuergebirge infolge eines später noch zu erwähnenden Bruches an die Granite und Glimmerschiefer des Adlergebirges.

1. Lagerung der Schichten.

Die Lagerung der Schichten ist in dem nördlichen Teile eine flachmuldenförmige. Durch den cenomanen Querriegel zwischen Schömberg und Friedland werden die nördlichsten Ablagerungen bis Kloster Grüssau als kleine Spezialmulde[1]) abgetrennt, deren synklinale Lagerung deutlich ausgeprägt ist. Die Regelmäßigkeit der Kreidemulde kann einem Beobachter, der von den Rändern eine Wanderung[2]) nach den malerischen bizarren Felsen von Adersbach und Weckelsdorf unternimmt, kaum entgehen. Jede neue jüngere Stufe beginnt mit einer steileren Erhebung und senkt sich dann sanft nach dem Inneren. Geht man z. B. von Qualisch nach den Felsen von Adersbach, so hat man zuerst den steilen Bergrücken des Kraupenberges (Cenoman-Quader) zu ersteigen, welcher bald nach seiner höchsten Erhebung in Plänersandstein übergeht und sich nach Hottendorf zu sanft einsenkt. Bald hinter dem kleinen Flüßchen, das ebengenanntes Dorf durchzieht, erhebt sich der Brongniarti-Pläner als steiler Hügel, um sich dann ebenso sanft wie der Plänersandstein unter den Adersbacher Quader hinabzusenken.

2. Oberflächengestaltung.

Dieser tafelartige Aufbau, der in ganz besonderem Maße auch dem Heuscheuergebirge[3]) eigentümlich ist, wird bedingt durch den Wechsel von Quadersandstein und Pläner und durch die verschiedene

[1]) Siehe Profil No. 1. Tafel I.

[2]) Siehe Profil No. 2. Tafel I.

[3]) J. Partsch (Schlesien. Breslau 1896, I. Teil S. 72) nennt das Heuscheuergebirge das reinste Tafelgebirge Deutschlands.

Verwitterung beider Gesteine. Da der Quadersandstein seiner Zusammensetzung nach fast nur aus Quarz besteht und eine große Durchlässigkeit für Wasser zeigt, ist er einer sehr starken mechanischen Erosion ausgesetzt. Der sehr feste kalkig-tonige Pläner dagegen ist vollkommen undurchlässig für Wasser. Letzteres kann also nur chemisch auf ihn einwirken. Die chemische Einwirkung von kohlensäurehaltigem Wasser auf den Pläner bewirkt zuerst eine Entkalkung[1]) und gibt ihm eine bräunliche Farbe. Der entkalkte sandige Pläner ist nunmehr, wenn auch in geringerem Grade wie der Quadersandstein einer mechanischen Verwitterung zugänglich, indem das Wasser in ihn einzudringen, durch Wegwaschen des Bindemittels und durch Spaltenfrost seine zerstörende Wirkung auszuüben vermag. Die oberste Verwitterungsschicht schützt den Pläner vor weiterer Erosion. Auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung und seiner plattenförmigen, der Schichtung parallelen Absonderung im Gegensatz zu der stark ausgeprägten senkrechten Klüftung des Quaders vermag der Pläner der Erosion länger zu widerstehen. Er bildet daher sanfte Abhänge[2]) ohne Schuttkegel im Gegensatze zu den steilen Felsen und abgerollten Gehängeblöcken des Quaders.

Hat die Adersbach-Weckelsdorfer Mulde orographisch den Charakter einer Hügellandschaft, so kann man ihre südwestliche Fortsetzung bereits ein Mittelgebirge nennen, wie auch der Name Heuscheuergebirge sagt, daß man es mit Bergen und nicht mit Hügeln zu tun hat. Ein tiefes Erosionstal, das sich nördlich von Straußenei über Machau, Mölten bis Bielai hinzieht, bildet die Grenze zwischen beiden genannten Kreideablagerungen und nur am Nordostrande stehen sie durch den Mittelquader der Braunauer Lehne in Verbindung mit einander. Entsprechend der größeren Höhe der Berge treten im Heuscheuergebirge auch jüngere Glieder der oberen Kreide auf. Über dem Brongniarti-Quader lagert noch ein oberturoner Pläner und ein Emscher-Quadersandstein, der die Oberkante der Kreide in der niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenmulde bildet.

Der Unterschied zwischen dem Heuscheuergebirge und den Kreideablagerungen von Adersbach-Weckelsdorf ist auch in tektonischer Hinsicht scharf ausgeprägt. Letztere bilden, wie schon erwähnt, eine ganz

[1]) Die entkalkten Pläner sind ein rein chemischer Verwitterungszustand des Pläner. Die entkalkte Rinde ist so dünn, daß selbst für eine agronomische Aufnahme eine kartographische Ausscheidung nicht lohnend wäre.

[2]) Vergl. J. Partsch: Schlesien, Breslau 1896, S. 77: „Im allgemeinen aber sind die tonigen Plänergesteine geneigt zu tiefgründiger Verwitterung und sanftwelligen weichen Bodenformen. Herrliche Wiesen bedecken die feuchten Mulden der Oberfläche, aber auch die Getreidefelder gedeihen vortrefflich. Die obere einförmigere Stufe, die vielfach 150—200 m Mächtigkeit erreicht, bildet der Quadersandstein. Seine Verwitterungskrume ist unfruchtbar; Waldung deckt daher den größten Teil seiner Oberfläche und wirtschaftlich wertvoll erscheinen nur die festen Bänke von gleichmäßigem Korn, die einen guten Baustein liefern.

regelmäßige typische Synkline auf dyadischer Basis ohne jede tektonische Störung. Das Heuscheuergebirge besitzt zwar auch synklinale Lagerung, die aber größtenteils nur undeutlich und schwach ausgeprägt ist. Eine Anzahl von Verwerfungen[1]) sind für den Gebirgscharakter von größerer Bedeutung.

3. Straußeneier Sprung.

Im Frühjahr 1903 konnte ich in Begleitung von Herrn Dr. Schmidt und Herrn Obersteiger Hoffmann durch eine Einfahrt in die Wilhelminagrube bei Straußenei 250 m unter Tage eine WNW—OSO streichende Verwerfung konstatieren, durch welche das nach NNO einfallende Kohlenflöz plötzlich abgeschnitten wurde. Als man den Vortrieb der Strecke dennoch fortsetzte, kam man in einen weißen Sandstein, der sich als zum Cenoman gehörig erwies. Später gelang es mir, diese Verwerfung auch über Tage nachzuweisen. Sie beginnt in Dřewitz und zieht sich in einem flachen nach NON geöffneten Bogen nach Straußenei. Durch diesen Sprung erklärt sich auch das plötzliche und unerwartete Auskeilen des Rotliegenden[2]) bei Dřewitz, indem die Schichten hier abzusinken beginnen. Diese Verwerfung, welche zum Unterschiede von anderen in dieser Gegend vorhandenen den Namen „Straußeneier Sprung" führen möge, ist zweifellos postkretazisch. Denn bei Zličko fanden sich Pläner, die infolge des Straußeneier Sprunges eine Steilaufrichtung bis zu 90° zeigten. Da die postkarbonischen Ablagerungen südlich von Straußenei ebenfalls an dem schon bekannten Parschnitz-Hronover Bruche abgesunken sind, bildet die Karbonscholle von Hronov-Straußenei einen einfachen Längshorst.

4. Parschnitz-Hronover Bruch.

Der Parschnitz-Hronover Bruch ist bis jetzt von fast allen Autoren, so auch von Weithofer,[3]) für postkretazisch gehalten worden. Dafür spricht, daß die Kreide an allen postkretazischen wahrscheinlich oligocänen tektonischen Bewegungen teilgenommen hat, bei Hronow an der Störungslinie infolge einer beträchtlichen Überschiebung[4]) sogar überstürzt und von Karbonschichten überdeckt ist, vorausgesetzt, daß Weithofers Profil 5, Tafel XIII richtig ist. Bei der Begehung des Geländes war ich

[1]) Siehe Tafel III. Tektonische Skizze des Heuscheuergebirges.

[2]) J. Herbing weist in seiner „Karbon und Rotliegendes bei Landeshut, Schatzlar und Schwadowitz, Breslau 1904" betitelten Schrift nach, daß von den Radowenzer Schichten (Oberkarbon) A. Weithofers der obere, an die Kreide angrenzende Teil, dem Unter-Rotliegenden zuzurechnen ist.

[3]) A. Weithofer: Der Schatzlar-Schwadowitzer Muldenflügel des niederschles.-böhmischen Steinkohlenbeckens. Z. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1897, Band 47, Heft 3, S. 475.

[4]) Vergl. A. Weithofer l. c. pag. 469 u. 470: „Noch stärker gestört zeigt sich das Profil im Hronover Durchbruchstal. Ein in den Schwadowitzer Schichten, im Liegenden eines dem Schwadowitzer Flözzug angehörigen Flözes angesetztes

anfangs der Ansicht, daß der besagte Bruch präkretazischen Alters sei, weil die Kreide bei Zličko ungestört über das Karbon transgrediere. Die bei Zdarek anstehenden Cenomanquader biegen in das Flußtälchen nach Norden um, transgredieren also über das Karbon und haben wahrscheinlich mit den infolge des Straußeneier Sprunges abgesunkenen cenomanen Sandsteinen in direkter Verbindung gestanden. Bei genauer Untersuchung erweist sich diese Transgression jedoch als keine einfache und ungestörte. Die transgredierenden Sandsteine fallen anfänglich 30° nach Südwesten ein, neigen sich nach Norden immer mehr der Horizontalebene zu, bis sie schließlich etwa 600 m nördlich von Zdarek in dem kleinen Erosionstälchen mit einem Fallen von 6—12° nach NO aufgeschlossen sind. Es bilden diese Quader die obere Falte einer großen Überschiebung, deren untere Falte, wie schon Weithofer[1]) angibt, vom Karbon bedeckt wird. Jedenfalls steht fest, daß die Kreide bei Zdarek und Zličko nicht ungestört transgrediert, sondern daß sie überschoben und vom Karbon teilweise bedeckt ist. Die durch die Überschiebung bedingte Spannung löste sich an dem Parschnitz-Hronover Bruch aus und ließ den Südflügel absinken. Diese tektonischen Vorgänge können nur nach der Ablagerung der Kreide erfolgt sein.

Weithofer bildet in Profil 2 und 4, Tafel XIII, die Karbonschichten nordöstlich des Parschnitz-Hronover Bruches in überkippter Lagerung ab. Sind die Profile richtig, dann kann eine derartig intensive Dislokation, die einerseits die Karbonablagerungen überkippt, andrerseits die Rotliegenden- und Kreideschichten nur einmuldet, nicht als die Folge einer einmaligen Auslösung gebirgsbildender Kräfte aufzufassen sein. Man ist dann gezwungen, zwei Phasen für die Bildung besagten Bruches anzunehmen. Die erste läßt nach der Ablagerung und Überkippung des Karbon den Südwestflügel der Mulde absinken. In der zweiten postkretazischen Phase findet ein Nachsacken der bereits eingemuldeten Rotliegend- und Kreideschichten statt. Die Entstehung des Bruches in zwei Phasen wäre jedoch unnatürlich und gekünstelt. Die Erklärung der Profile wird einfach und natürlich, wenn man sie etwas anders deutet, ohne an den Tatsachen etwas zu ändern. In Weithofers Profil 2 fallen die Schatzlarer Schichten unter 45° nach NO ein, richten sich weiter im Liegenden steiler auf bis zur Saigerstellung und fallen schließlich bei der Bergkoppe unter einem Winkel von ca. 80° nach SW. Die Annahme Weithofers, daß man es hier mit

Bohrloch erreichte mit ca. 50 m Tiefe nach Durchsinkung einer äußerst gestörten Zone hellgraue, kalkreiche Mergel, die ihrer ganzen Natur und Mächtigkeit nach nur der Kreide angehören können. Wir sind hierdurch zu dem Schlusse gezwungen, daß hier eine nicht unbeträchtliche Überschiebung der Karbonformation über die Kreide in südlicher Richtung stattgefunden hat, wie dies etwa Profil No. 5 (Taf. XIII) versinnlicht."

[1]) Weithofer: l. c. p. 470.

einer Überkippung zu tun habe, entbehrt jedoch eines zwingenden Grundes, zumal Aufschlüsse unter Tage, die einen überzeugenden Beweis liefern würden, nicht vorhanden sind. Eine viel einfachere Erklärung findet das Südwestfallen durch die Annahme eines Luftsattels,[1]) der durch Schleppung der Karbonschichten[2]) beim Absinken des Südwestflügels entstanden ist. Im Profil 4 zeichnet Weithofer diese Schleppung der Schatzlarer Schichten, läßt ihnen aber diskordant nach Südwesten andere Schichten mit einem Einfallen von 80° nach SW folgen, deren Lagerung man nicht verstehen kann und die höchstens durch Annahme eines neuen, dem Parschnitz-Hronover parallelen Bruches erklärt werden könnten. Ein solcher ist allerdings vorhanden, aber nur von geringer lokaler Bedeutung und durch eine lokal stärker wirkende Kraft bei der Schleppung bedingt. Da das Weithofersche Profil nur generelle Bedeutung haben soll, kann diese kleine lokale Verwerfung außer acht gelassen werden. Faßt man diese steil nach SW fallenden Schatzlarer Schichten ebenfalls als eine Schleppung auf, so braucht man die im Profil bereits nach Südwesten einfallend gezeichneten Schatzlarer Schichten nur mit den steil aufgerichteten zu verbinden[3]) und man erhält ein leicht verständliches Bild jener Ablagerungen, das den Tatsachen in jeder Weise gerecht wird.

Man ist also durch die tatsächlichen Verhältnisse nicht gezwungen, für die Ausbildung des Parschnitz-Hronover Bruches gebirgsbildende Kräfte zweier altersverschiedener geologischer Perioden in Anspruch zu nehmen. Er ist vielmehr die Auslösung einer einzigen postkretazischen tektonischen Bewegung.

5. Reinerzer Quellenspalte.

Das Angrenzen der oberen Kreide südlich von der Heuscheuer an den Granit und Glimmerschiefer ist ebenfalls durch eine Verwerfung[4]) bedingt. Südöstlich von Straußenei findet man bei dem Teufelsstein die Pläner infolge dieses Bruches senkrecht aufgerichtet. Die Verwerfung selbst beginnt bei Straußenei und bildet bis zur Schwarzen Koppe einen flachen, nach Nordosten offenen Bogen, wendet sich dann nach SSO und schließlich nach S bis Keilendorf. Hier macht sie abermals einen nach NO geöffneten Bogen über Roms nach Reinerz. Dies letzte Stück der Reinerzer Quellenspalte ist bereits Leppla bekannt und bildet die Verlängerung einer gleichgerichteten und gleichwirkenden Störung Falkenhain-Grafenort.

1) Schütze: Geognostische Darstellung des niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens. K. p. geol. L. 1882 S. 220: Das interessante Faktum, daß zwischen Welhota, Pösig und Markausch im Steinkohlengebirge ein Sattel sich befindet, indem ein schmaler Streifen desselben südwestliches, der ungleich größere Teil nordöstliches Einfallen besitzt, wurde bereits in der Einleitung erwähnt.

2) Siehe Profil No. 2. Tafel I.

3) Siehe Profil No. 3. Tafel II.

4) Siehe Profil No. 4. Tafel II.

6. Heuscheuer Bruch.

Auch innerhalb des Heuscheuergebirges ist eine von Leppla kartierte Störung Alt-Haide-Friedrichsgrund vorhanden, welche die Hochfläche der Heuscheuer in zwei schmale Streifen in der Längsrichtung durchschneidet. Der Südwestflügel ist an dem Bruche abgesunken. Denn es stoßen von Alt-Haide bis Friedrichsgrund die Brongniarti-(Mittel-)Quader unmittelbar an die oberturonen Carlsberger Pläner an, und von Neu-Rückers bis zu den Seewiesen berühren sich an dieser Bruchspalte Emscher-Sandsteine mit Brongniarti-Quadern.

Die Pläner und Sandsteine von Friedersdorf-Rückers liegen also in einer von zwei Brüchen begrenzten Grabensenke. Ob innerhalb derselben, wie Leppla (l. c. p. 31) annimmt, noch Störungen vorhanden sind, welche die Begrenzung des Goldbach-Utschendorfer Sandsteins und andere Unregelmäßigkeiten in der horizontalen Verbreitung der Schichten erklären, muß einer Spezialaufnahme überlassen bleiben. Soviel ich bei einer flüchtigen Begehung genannter Sandsteinablagerungen feststellen konnte, sind keine Störungen der Schichten vorhanden. Vielmehr beruht das unregelmäßige Auftreten und Verschwinden des Brongniarti-Quaders südlich der Heuscheuer auf Facieswechsel.[1])

7. Cudowaer Sprung.

Michael[2]) konstatiert in der südlich des Karbonhorstes Hronov-Straußenei gelegenen Kreidescholle von Cudowa „eine Verwerfung, welche an der Einmündung des Jakobowitzer Seitentales den regelmäßigen Zug der älteren Glieder der Kreideformation unterbricht," und mutmaßt, daß „das Auftreten isolierter Plänersandsteinschollen bei Groß-Georgsdorf südöstlich von Cudowa mit ähnlichen Ursachen in Zusammenhang steht". Höchstwahrscheinlich hat man es hier mit einer von Straußenei ausgehenden, NW—SO gerichteten Verwerfung zu tun, welche die Cudowaer Kreidescholle im Osten analog dem Heuscheuergebirge im Süden begrenzt. Beide stoßen mit ihren Verwerfungsklüften an alte Granite oder Glimmerschiefer.

Straußenei bildet also den Treffpunkt von 4 spißwinckelig sich kreuzenden Dislokationen. Der Parschnitz-Hronover Bruch und der Straußeneier Sprung bilden einen spitzen Winkel mit einander und könnten auch als Gabelung der Reinerzer Quellenspalte aufgefaßt werden. Alle drei folgen im großen und ganzen dem Generalstreichen der Kreideablagerungen. Spießwinklig zur Reinerzer Quellenspalte erstreckt sich der Cudowaer Sprung in der Hauptrichtung von SSO nach NNW.

[1]) Siehe stratigraphischen Teil S. 13 u. 14.

[2]) Michael: Cenoman und Turon in der Gegend von Cudowa in Schlesien. Z. d. d. geol. G. 1893, S. 202.

Ergebnisse.

1. In der Adersbach-Weckelsdorfer Kreidemulde sind nur die untersten Glieder der oberen Kreide (vom Cenoman bis einschl. der turonen Zone des Inoceramus Brongniarti) vertreten, während im Heuscheuergebirge alle Glieder lückenlos vom Cenoman bis zum Emscher nachgewiesen werden konnten.
2. Den obersten Horizont des Adersbach-Weckelsdorfer Kreidebeckens bildet ein Quader, welcher der Zone des Inoceramus Brongniarti angehört, während der obere Quader des Heuscheuergebirges als Äquivalent des Kieslingswalder Sandsteins aufgefaßt und dem Emscher zugerechnet werden muß.
3. Die Zone des Scaphites Geinitzi läßt sich von der des Inoceramus Cuvieri im Heuscheuergebirge überhaupt nicht trennen, da beide in ihrem Gesteinshabitus gleich sind und eine Scheidung auf Grund paläontologischen Materials wegen Mangels an Aufschlüssen nicht durchgeführt werden kann.
4. Der tafelartige Aufbau des Heuscheuergebirges wird bedingt durch den Wechsel von Quadersandstein und Pläner und durch die verschiedene Verwitterung beider Gesteine.
5. Die Kreideablagerungen von Adersbach-Weckelsdorf bilden in tektonischer Hinsicht eine Synkline, deren Charakter durch einfache Einmuldung ohne Bruchbildung bedingt ist. Das Heuscheuergebirge verdankt seine Entstehung einer Kombination von Bruchbildung und Einmuldung. Letztere tritt jedoch sehr zurück.
6. Nördlich von Straußenei ist die Kreide infolge einer Verwerfung (Straußeneier Sprung) abgesunken. Da die Karbonscholle Hronow-Straußenei auch südlich durch eine Verwerfung, den Parschnitz-Hronower Bruch, begrenzt ist, bildet sie einen einfachen Längshorst.
7. Das südlich der Heuscheuer beobachtete Angrenzen der oberen Kreide an Granit und Glimmerschiefer ist ebenfalls auf eine Verwerfung, die Reinerzer Quellenspalte, zurückzuführen.

8. Die erwähnten Brüche sind, wie auch alle anderen Verwerfungen im Heuscheuergebirge, postkretazischen Alters.
9. Inoceramus labiatus Schloth. ist im ganzen Turon, Emscher und sogar im Unter-Senon nachgewiesen worden, und zwar in unveränderter Form. Er kann somit nicht mehr als Leitfossil für das Unter-Turon gelten. Inoceramus sublabiatus Müller ist nur eine Mutation von I. labiatus Schlotheim mit etwas feinerer Skulptur.
10. Ebenso wie I. labiatus für das Unter-Turon verliert Exogyra columba Lam. ihren Wert als Leitfossil für das Cenoman. Exogyra columba tritt ebenso häufig wie im Cenoman in der mittelturonen Zone des Inoceramus Brongniarti auf.

Nachtrag.

Die Ausdehnung des Straußeneier Sprunges ist in vorliegender Arbeit etwas zu groß angenommen worden.[1]) Die nach den Aufzeichnungen von Herrn Dr. Axel Schmidt ca. 100° streichende und 84° nach SW fallende Verwerfungskluft ist auf die nähere Umgebung der Wilhelmina-Grube beschränkt. Das Auskeilen des Rotliegenden bei Dřewitz ist nur ein scheinbares, indem die palaeozoischen Schichten unter die hier transgredierende Kreide untertauchen. Die von einer Steilaufrichtung nicht zu unterscheidende Vertikalklüftung der kleinen Pläneraufschlüsse bei Zlièko ist als Transversalschieferung des Pläners aufzufassen, wie aus der älteren und jüngeren Litteratur dieser Gegend hervorgeht. Es bildet also nicht die ganze Carbonscholle von Hronow-Straußenei einen Längshorst, sondern nur das Steinkohlenvorkommen von Straußenei, welches von zwei streichenden widersinnig einfallenden Brüchen begrenzt wird, dem soeben erwähnten Straußeneier Sprung und der von Michael nachgewiesenen Fortsetzung des Parschnitz-Hronower Bruches.

[1]) Wie Petrascheck darlegt: „Zur neuesten Litteratur über das böhmisch-schlesische Grenzgebiet.“ Jahrbuch d. k. k. geolog. R.-A. 1904. Bd. 54, Heft 3 u. 4.

Litteraturverzeichnis

(zeitlich geordnet).

Außer den bekannten Lehrbüchern von Credner, Neumayr und Zittel wurden besonders benutzt:

J. Roth: Erläuterungen zu der geognostischen Karte vom Niederschlesischen Gebirge und den umliegenden Gegenden. Berlin 1867.

A. Fritsch: Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. Prag 1869 bis 1897.

Katzer: Geologie von Böhmen. Prag 1892.

Folgende Schriften wurden ferner noch eingesehen:

1839 H. B. Geinitz: Charakteristik der Schichten und Petrefakten des sächsischen Kreidegebirges. Dresden und Leipzig.

1841 F. Römer: Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges.

1849 H. B. Geinitz: Das Quadersandsteingebirge in Deutschland. Freiberg.

1849 Beyrich: Das Quadersandsteingebirge in Schlesien. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1849. Bd. I.

1854 Beyrich: Über die Lagerung der Kreideformation im schlesischen Gebirge. Abhandl. der Berliner Akademie. 1855. Bd. XXVI.

1859 v. Strombeck: Beitrag zur Kenntnis des Pläners über der westphälischen Steinkohlenformation. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. Bd. 11.

1862 F. Römer: Senone Kreide bei Bladen O/S. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. Bd. 14.

1863 Drescher: Über die Kreidebildungen der Gegend von Löwenberg. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. Bd. 15.

1863 Kunth: Über die Kreidemulde bei Lähn. Zeitschr. d. d. geol. Gesellschaft. Bd. 15.

1870 F. Römer: Geologie von Oberschlesien. Breslau.

1871 H. B. Geinitz: Das Elbthalgebirge in Sachsen. Palaeontographica Bd. 20 I. u. II.

1871 Cl. Schlüter: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontogr. Bd. 21.

1876 Cl. Schlüter: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontogr. Bd. 24.

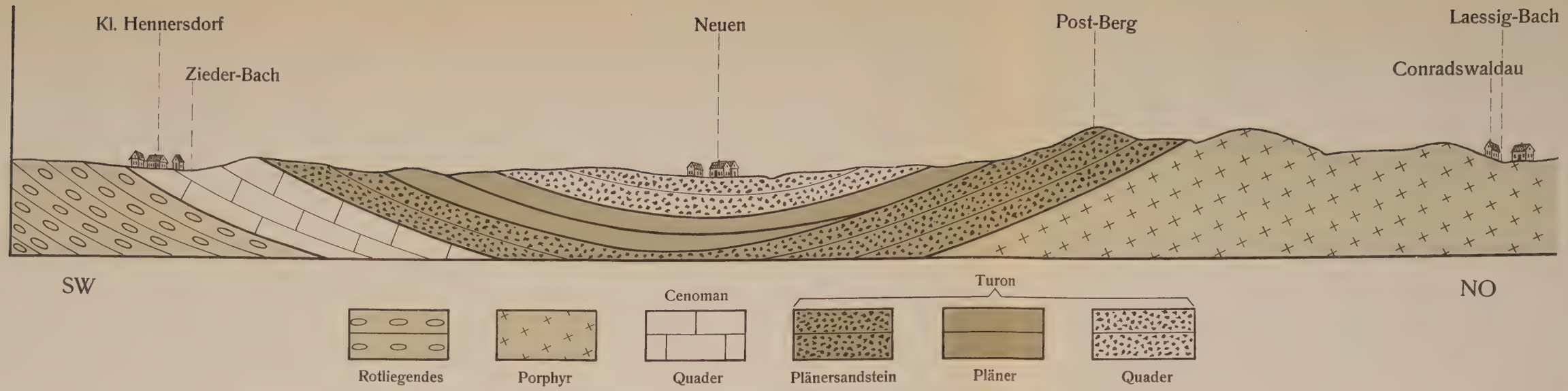
1877 Cl. Schlüter: Kreide-Bivalven. Zur Gattung Inoceramus. Palaeontogr. Bd. 24.

1881 Williger: Die Löwenberger Kreidemulde. Jahrbuch der Königl. preußischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie für 1881. Berlin 1882.

1882 Schütze: Geognostische Darstellung des niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens. Jahrb. d. Königl. preuß. geol. Landesanst. für 1882. Berlin 1882.

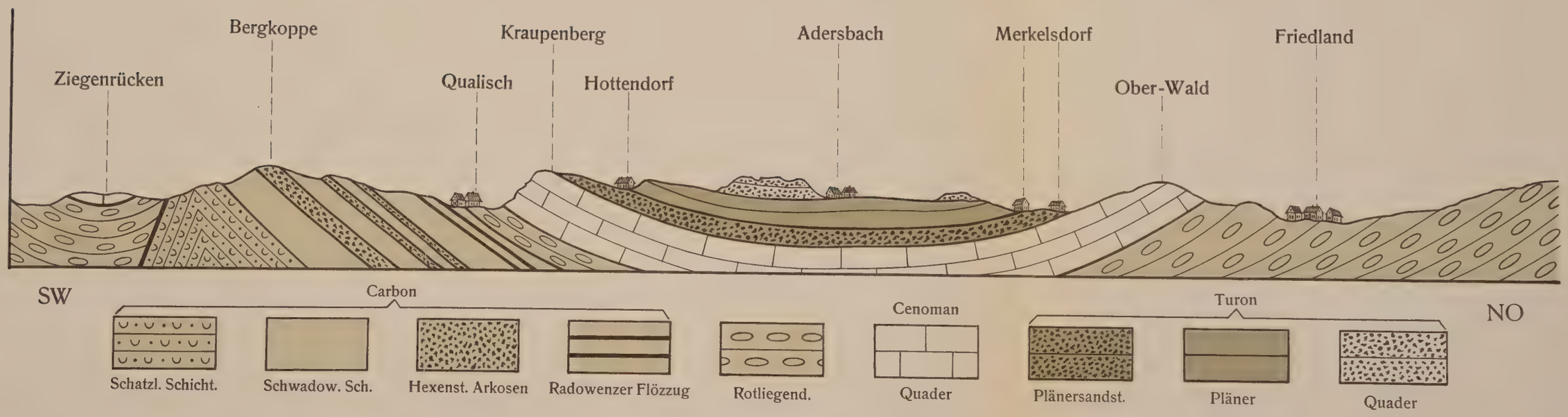
1887 G. Müller: Beitrag zur Kenntnis der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. Jahrb. d. K. p. geol. Landesanstalt. Berlin.

1890 Gürich: Erläuterungen zu der geologischen Übersichtskarte von Schlesien. Breslau 1890.
1893 R. Michael: Cenoman und Turon in der Gegend von Cudowa in Schlesien. Zeitschr. d. d. geol. Gesellschaft. Bd. 45. Diss.
1895 Jahn: Einige Beiträge zur Kenntnis der böhmischen Kreideformation. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1897. Bd. 47, Heft 3.
1896 J. Partsch: Schlesien. Eine Landeskunde für das deutsche Volk. Breslau 1896.
1897 R. Leonhard: Die Fauna der Kreideformation in Oberschlesien. Palaeontographica 44.
1897 A. Weithofer: Der Schatzlar-Schwadowitzer Muldenflügel des niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenbeckens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1897. Bd. 47, Heft 3.
1899 W. Petrascheck: Studien über Faciesbildung im Gebiete der sächsischen Kreideformation. Dresden 1899.
1900 F. Sturm: Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna. Jahrb. d. K. p. geol. Landesanstalt. Berlin 1900.
1900 A. Leppla: Geologisch-hydrographische Beschreibung des Niederschlagsgebietes der Glatzer Neiße. Abhandlungen der K. p. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 32.
1902 Wollemann: Die Fauna der Lüneburger Kreide. Abhandlungen der K. pr. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 37.
1903 Scupin: Die Gliederung der Schichten in der Goldberger Mulde. Zeitschr. d. d. geol. Gesellschaft. Bd. 54, Heft 3.
1903 W. Petrascheck: Über Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt.
1903 W. Petrascheck: Zur Geologie des Heuscheuergebirges. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1903 Nr. 13.
1903 A. Hettner: Die Felsbildungen der sächsischen Schweiz. Geographische Zeitschrift. Bd. IX, Heft 11.
1904 J. Herbing: Karbon und Rotliegendes bei Landeshut, Schatzlar und Schwadowitz. Breslau 1904.



No. 1. Profil durch die nördliche Spezialmulde.

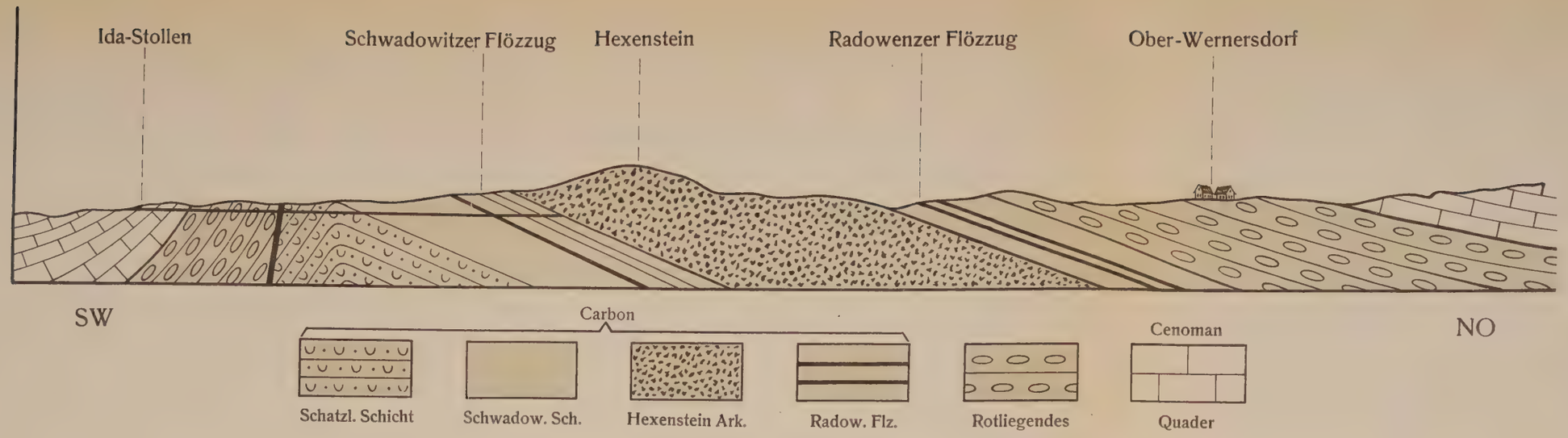
Maßstab 1 : 25 000. $2^1/_2$ mal überhöht.



No. 2. Profil durch die Adersbacher Kreidemulde (nach A. Weithofer).

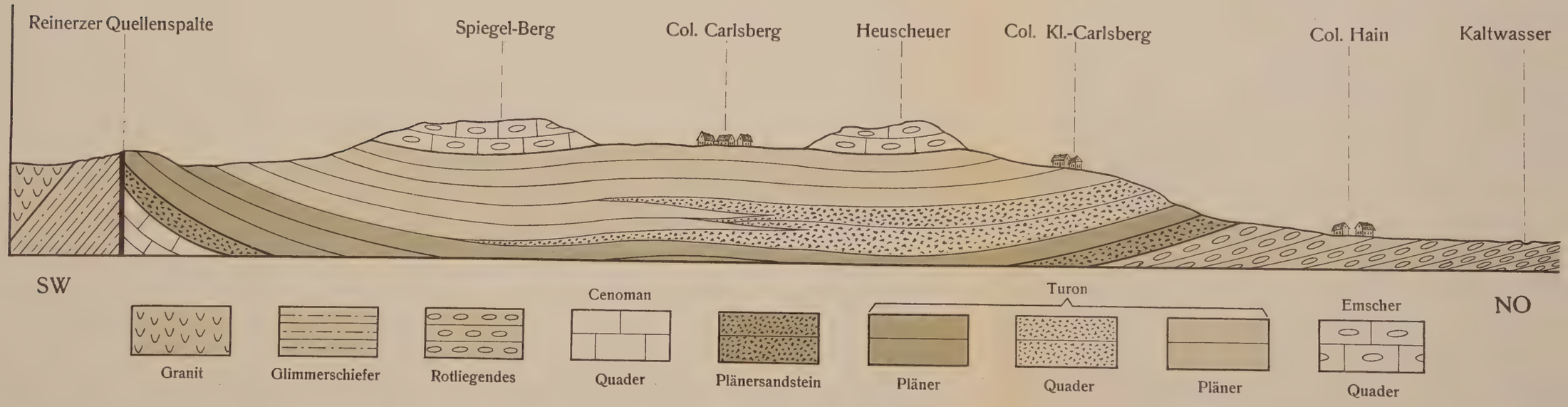
Maßstab 1 : 75 000. 3 mal überhöht.

Lith. v. Grass, Barth & Comp. (W. Friedrich) in Breslau.



No. 3. Profil durch den SW.-Flügel des niederschl.-böhm. Steinkohlenbeckens

(nach A. Weithofer Prof. 4).



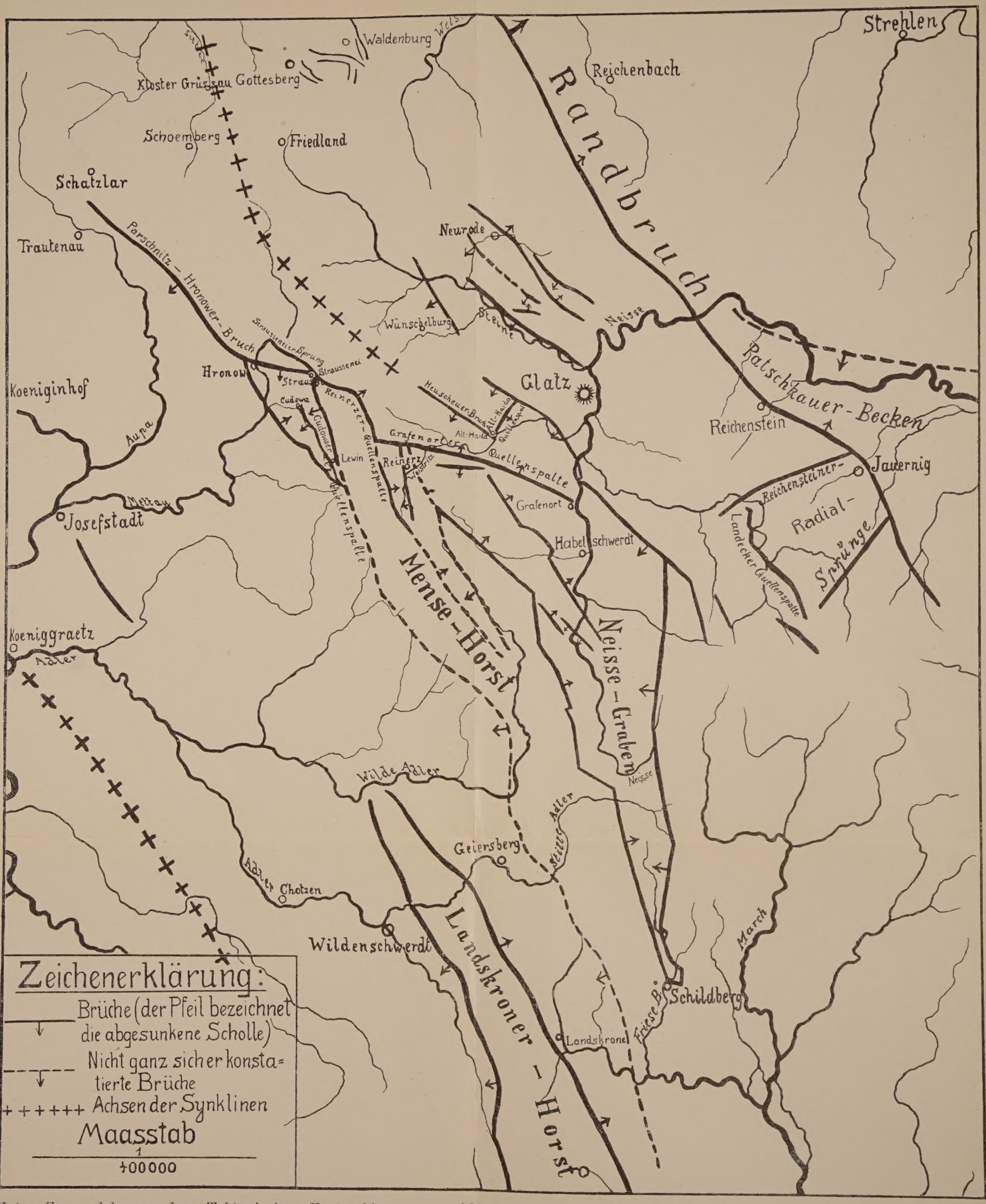
No. 4. Profil durch das Heuscheuergebirge.

Maßstab 1 : 25 000.

Lith. v. Grass, Barth & Comp. (W. Friedrich) in Breslau.

Tektonische Skizze der Grafschaft Glatz und ihrer Umgebung.

Tafel III.



Unter Zugrundelegung der „Tektonischen Kartenskizze von Schlesien und seinen Nachbargebieten“ von Frech (Geograph. Zeitschr. Jahrg. VIII Tafel 15) und der „Geologischen Übersichtskarte des Niederschlagsgebietes der Glatzer Neisse“ von Leppla nach Ergebnissen von Exkursionen aus dem geologischen Institut Breslau und eigenen Aufnahmen zusammengestellt vom Verfasser.

Lebenslauf.

Ich, Kurt Flegel, evangelischer Konfession, bin geboren am 17. März 1880 zu Breslau als Sohn des am 8. April 1882 verstorbenen Kaufmanns Karl Flegel und dessen Ehefrau Selma geb. Scheler.

Nachdem ich meine erste Schulbildung teils in Breslau, teils in Öls genossen hatte, wurde ich Ostern 1891 in die Sexta des Königlichen Gymnasiums letztgenannter Stadt aufgenommen und verließ diese Anstalt Ostern 1901 mit dem Zeugnis der Reife.

Darauf wurde ich von dem Königlichen Oberbergamt zu Breslau unter die Zahl der Bergbaubeflissenen aufgenommen. Nach einjähriger praktischer Lehrzeit im Kohlen- und Erzbergbau Oberschlesiens bestand ich die Probegrubenfahrt und erhielt vom Oberbergamt die Erlaubnis zur Fortsetzung der vorgeschriebenen Ausbildung.

Meinen akademischen Studien lag ich fünf Semester an der Königlichen Universität zu Breslau ob und studiere jetzt an der Königlichen Bergakademie zu Berlin. In dieser Zeit hörte ich Vorlesungen der folgenden Herren Professoren und Privatdozenten:

Beyschlag, Baum, Baumgartner, Eskens, Franke, Frech, Freudenthal, Gürich, Herz, Hintze, Kneser, Krahmann, Ladenburg, O.E.Meyer, Milch, Pufahl, Rauff, Rosanes, Sachs, Schneider, Sombart, Vater, Volz, Wedding, Wolf, Zickermann.

Ihnen allen sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank. Ganz besonders jedoch bin ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Fritz Frech zu herzlichem Danke verpflichtet für die vielfachen Anregungen und Belehrungen, die ich während meines Studiums durch ihn erhalten habe, und für das freundliche Wohlwollen, das er mir stets in äußerst liebenswürdiger Weise entgegengebracht hat.

Thesen.

I. Der obere Quader des Heuscheuergebirges ist ein Äquivalent des Kieslingswalder Sandsteins und gehört zu der Schlüter'schen Stufe des Emscher.

II. Der Parschnitz-Hronover Bruch entspricht der Auslösung einer einzigen tektonischen Bewegung postkretazischen Alters.

III. Die Abbaumethode vermittelst Schlammversatzes ist eine der größten Errungenschaften der Neuzeit auf dem Gebiete der Bergbaukunde.